

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2230—2013

人造板防霉性能评价

Standard method of evaluating the resistance of wood-based panels to mold

2013-10-17 发布

2014-01-01 实施



国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC198)提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所、罗宾有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司。

本标准主要起草人：马星霞、付跃进、夏静弟、余钢、詹先旭、顾水祥。

人造板防霉性能评价

1 范围

本标准规定了人造板的防霉性能检验方法和人造板防霉质量分级。
本标准适用于人造板的防霉性能检验和评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法

GB/T 18261—2013 防霉剂对木材霉菌及变色菌防治效力的试验方法

3 术语和定义

GB/T 1741 和 GB/T 18261—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防霉人造板 mold-resistant wood-based panels

人造板材表面霉菌生长分级为0级或1级的人造板。

4 人造板防霉性能检验方法

4.1 仪器设备与器皿

4.1.1 蒸汽高压灭菌器:最高设计温度 138℃,最高设计压力 0.25 MPa。

4.1.2 超净工作台:洁净等级不低于 100 级。

4.1.3 恒温恒湿培养箱:控温范围(0~65)℃,控湿范围 60%~90%。

4.1.4 天平:感量 0.01 g。

4.1.5 移液器:1 000 μ L。

4.1.6 离心机:转速 \geq 5 000 r/min。

4.1.7 生物光学显微镜:40 \times ~400 \times 。

4.1.8 血球计数板:医学和微生物学实验用。

4.1.9 培养皿:直径 90 mm。

4.1.10 酒精灯、烧杯、镊子等。

4.2 主要材料及准备

4.2.1 无菌滤纸

定性试纸,尺寸为(25 \pm 1)mm \times (25 \pm 1)mm,置于 121℃、0.1 MPa 压力蒸汽灭菌器中保持 30 min 灭菌后备用。

4.2.2 灭菌处理

培养皿、试管和移液器枪头等需要灭菌的用品,使用前需用普通报纸或牛皮纸袋包装好后,置于压力蒸汽灭菌器中,用温度 121℃、压力 0.1 MPa,灭菌 30 min。

4.3 试剂和培养基

4.3.1 消毒剂:75%乙醇溶液。

4.3.2 润湿剂:吐温 80、N-甲基乙磺酸(N-methyltaurine)、二辛磺化丁二酸钠(Dioctyl Sodium Sulphosuccinate)中任选一。

4.3.3 察氏(Czappek)培养基:

- 硝酸钠(NaNO_3), 2.0 g;
- 磷酸氢二钾(K_2HPO_4), 1.0 g;
- 氯化钾(KCl), 0.5 g;
- 硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), 0.5 g;
- 硫酸亚铁(FeSO_4), 0.01 g;
- 蔗糖, 30 g。

取上述成分加入 1 000 mL 0.05%润湿剂水溶液中,加热溶解后,用 0.1 mol/L NaOH 溶液调节 pH 使其在(25±1)℃时 pH 为 6.5,分装后置压力蒸汽灭菌器内 121℃、0.1 MPa 压力灭菌 30 min。

上述 1 000 mL 培养液中加入 15 g 琼脂,加热熔化,用 0.1 mol/L NaOH 溶液调节 pH 使其在(25±1)℃时 pH 为 6.5,配制固体培养基,分装后置压力蒸汽灭菌器内 121℃、0.1 MPa 压力灭菌 30 min。

4.3.4 马铃薯-葡萄糖培养基(PDA):

- 去皮马铃薯, 200 g;
- 蔗糖, (20~30)g;
- 琼脂, (15~20)g;
- 蒸馏水, 1000 mL。

洗净去皮马铃薯 200 g,切成小块,加水适量煮沸 30 min 后过滤,在过滤液中加入葡萄糖 20 g、琼脂 (20~25)g,加水定容至 1 000 mL,再加热,待琼脂溶化后分装在 3 个 500 mL 细口三角瓶内,瓶口加棉花塞并包防水纸,置于蒸汽灭菌器中,压力 0.1 MPa,温度 121℃,灭菌 30 min。灭菌后的培养基先放于无菌室或超净台上冷却至不烫手时,倒入已灭菌的培养皿(直径 10 cm)中,每个培养皿(15~20)mL,制成平板培养基备用。

4.4 检验菌种

人造板防霉性能检验菌种见表 1。

表 1 人造板的防霉性能检验菌种

序号	菌种名称
1	黑曲霉 <i>Aspergillus niger</i> V. Tiegh
2	黄曲霉 <i>Aspergillus flavus</i> LK.
3	桔青霉 <i>Penicillium citrinum</i> Thom

表 1 (续)

序 号	菌 种 名 称
4	绿色木霉 <i>Trichoderma viride</i> Pers. ex Fr.
5	出芽短梗霉 <i>Aureobasidium pullulans</i> (de Bary) Arn.
6	球毛壳菌 <i>Chaetomium globosum</i> Kunze ex Fr.

注：根据用户要求，还可适当增加其他菌种作为检验菌种，但所用菌种均需由国家级菌种保藏管理中心提供。

4.5 试件制作与处理

与受检样品试件相同的材料、相同的加工工艺制成的空白对照人造板，裁制尺寸为 $(50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$ ，厚度为公称厚度，编号为 A。受检人造板试件尺寸与 A 相同，编号为 B。以上各类试件数量均不少于 6 个。检验前应在超净工作台进行表面消毒，用 75% 乙醇溶液擦拭样品表面，1 min 后用无菌水冲洗，自然干燥后备用。

4.6 检验步骤

4.6.1 菌种活化

将保藏菌种接种在 PDA 培养基中，培养(7~14)d，在菌丝长满皿之前制备孢子悬浮液。每次制备孢子悬浮液必须使用新培养的霉菌孢子。

4.6.2 混合孢子悬浮液的制备

按 GB/T 18261—2013 中 4.5.3 的规定进行。

4.6.3 平板培养基的制备

培养皿中注入查氏琼脂培养基，厚度(3~6)mm，凝固后 48 h 内使用。

4.6.4 霉菌活性控制

无菌滤纸铺在平板培养基上，用装有新制备的混合孢子悬浮液的喷雾器喷孢子悬浮液 1.0 mL，使其充分均匀地喷在培养基和滤纸上。在温度 $(28 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(80 \pm 5) \%$ 的条件下培养 14 d，滤纸上应明显有菌生长，否则应重新制备孢子悬浮液。

4.6.5 试件检验

4.6.5.1 将空白对照试件(A)和受检试件(B)同时分别铺在培养基上，每一培养皿放置一块试件。喷孢子悬浮液 1.0 mL，使其充分均匀地喷在培养基和样品上。每组 3 个试件。在温度 $(28 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(80 \pm 5) \%$ 的条件下培养 28 d。

4.6.5.2 观测试件上表面霉菌生长状况，空白对照样(A)长霉面积应大于等于整个上表面积的 10%，否则不能作为该检验的空白对照样品，整个检验需重做。

4.6.5.3 表面未见霉点的样品取出时需立即在生物光学显微镜下进行观察。

4.6.6 二次检验

按 4.6.1~4.6.5 重复进行二次检验。

4.7 检验结果

取两次检验每组试件上霉菌感染面积的平均值作为霉菌感染的分级值。霉菌感染分级见表2。

表2 人造板试件表面霉菌生长分级表

分级值	霉菌生长描述	霉菌生长情况
0	未长	表面没有霉菌生长,低倍(50×)生物光学显微镜下观察也未见霉菌生长
1	痕迹生长	试件表面有少许菌丝,但感染面积≤10%
2	轻微生长	霉菌菌丝轻微生长,试件表面感染面积>10%但≤30%
3	中度生长	霉菌菌丝中度生长,试件表面感染面积>30%但≤60%
4	严重生长	霉菌菌丝严重生长,试件表面感染面积>60%

5 人造板防霉质量分级

人造板防霉质量分级见表3。表面霉菌生长分级0级或1级的人造板为防霉人造板。

表3 人造板防霉质量分级

质量分级	霉菌生长分级值
0级(强防霉级)	0
1级(防霉级)	1

